

⑤ Int. Cl.²
B 66 C 23/90
B 66 C 23/36

⑥日本分類
83 F 0
83 F 23

⑨日本国特許庁
公開実用新案公報

厅内整理番号 6457-38
6457-38

⑩実開昭51-11556

⑪公開 昭51(1976)・1・28

審査請求 未請求 (全3頁)

⑫クレーン

⑬実願 昭49-83079
⑭出願 昭49(1974)7月13日
⑮考案者 鮑津晶文
埼玉県入間郡毛呂山町大字前久保
629の82
同 小玉正雄
川口市青木町1の3795西川口
住宅1の404
⑯出願人 日本発条株式会社
横浜市磯子区新磯子町1
⑰代理人 弁理士 鈴江武彦 外4名

⑱実用新案登録請求の範囲

クレーン本体と、このクレーン本体を支持する複数個の支持部材と、これら各支柱部材に弹性部材を介して相対変位可能に装着され、設置面に接

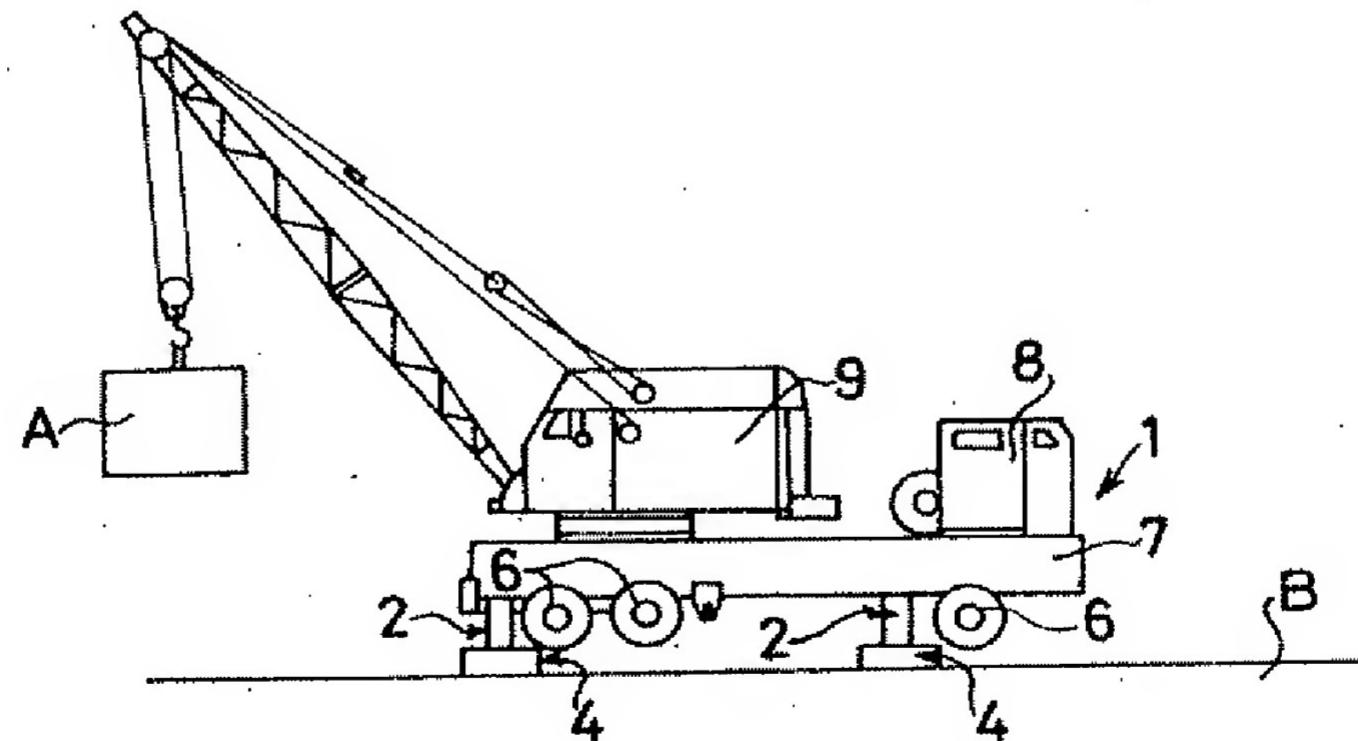
して上記各支柱部材を支える台部材と、上記支柱部材に設けられる第1の検出部材と上記台部材に設けられる第2の検出部材との間の相対変位を検出して各支柱部材の異常状態を検出する検出装置とを具備し、上記少なくとも一方の検出部材を他方の検出物材に対して移動調節可能にしたことを特徴とするクレーン。

図面の簡単な説明

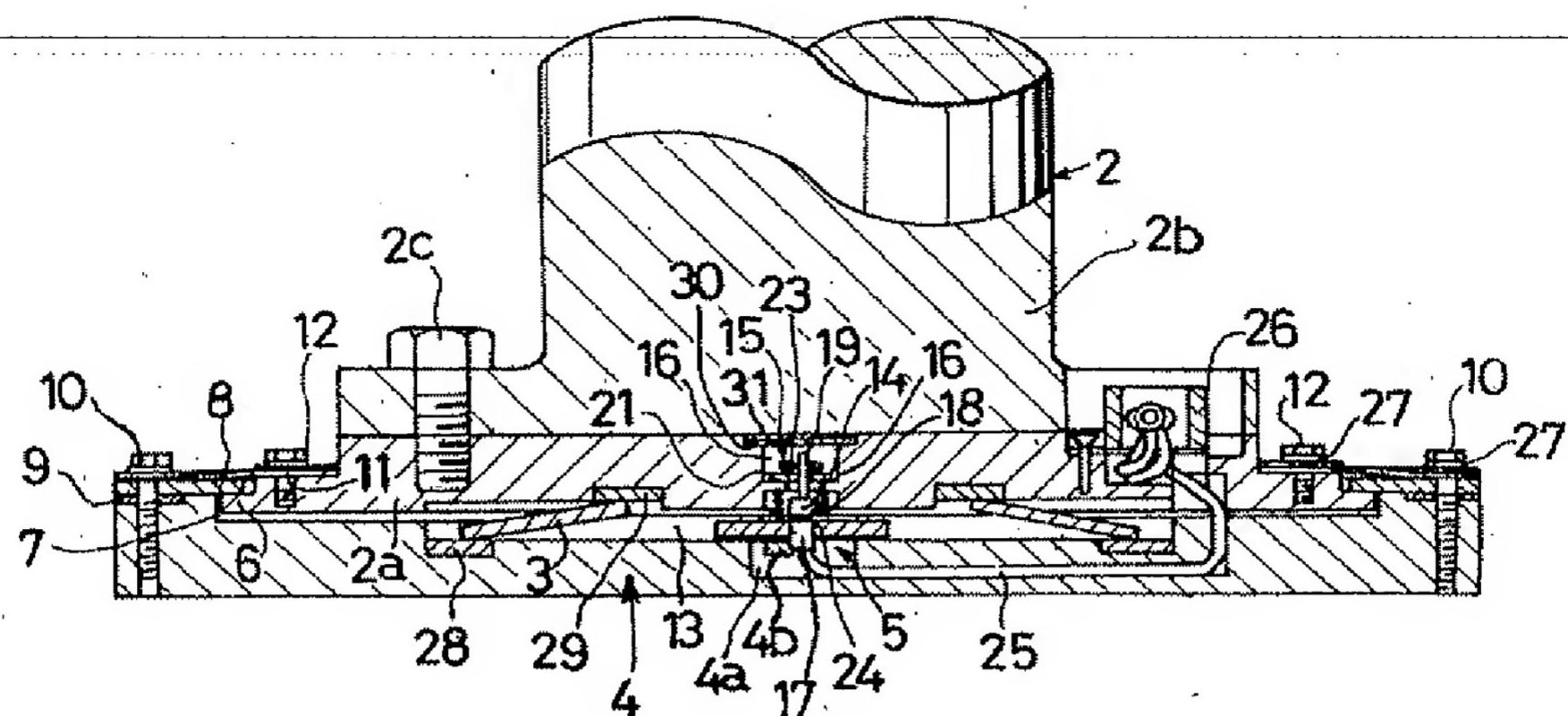
第1図ないし第5図はこの考案の一実施例を示し、第1図は側面図、第2図は要部を拡大した断面図、第3図は第2図の要部を拡大した断面図、第4図は作用説明図、第5図は第4図のV-V線に沿つて見た図、第6図はこの考案の他の実施例を示す要部の断面図である。

1…本体、2…支柱部材、3…弹性部材、
4…台部材、5…検出装置、14…第1の
検出部材、15…位置調節機構、17…第2
の検出部材。

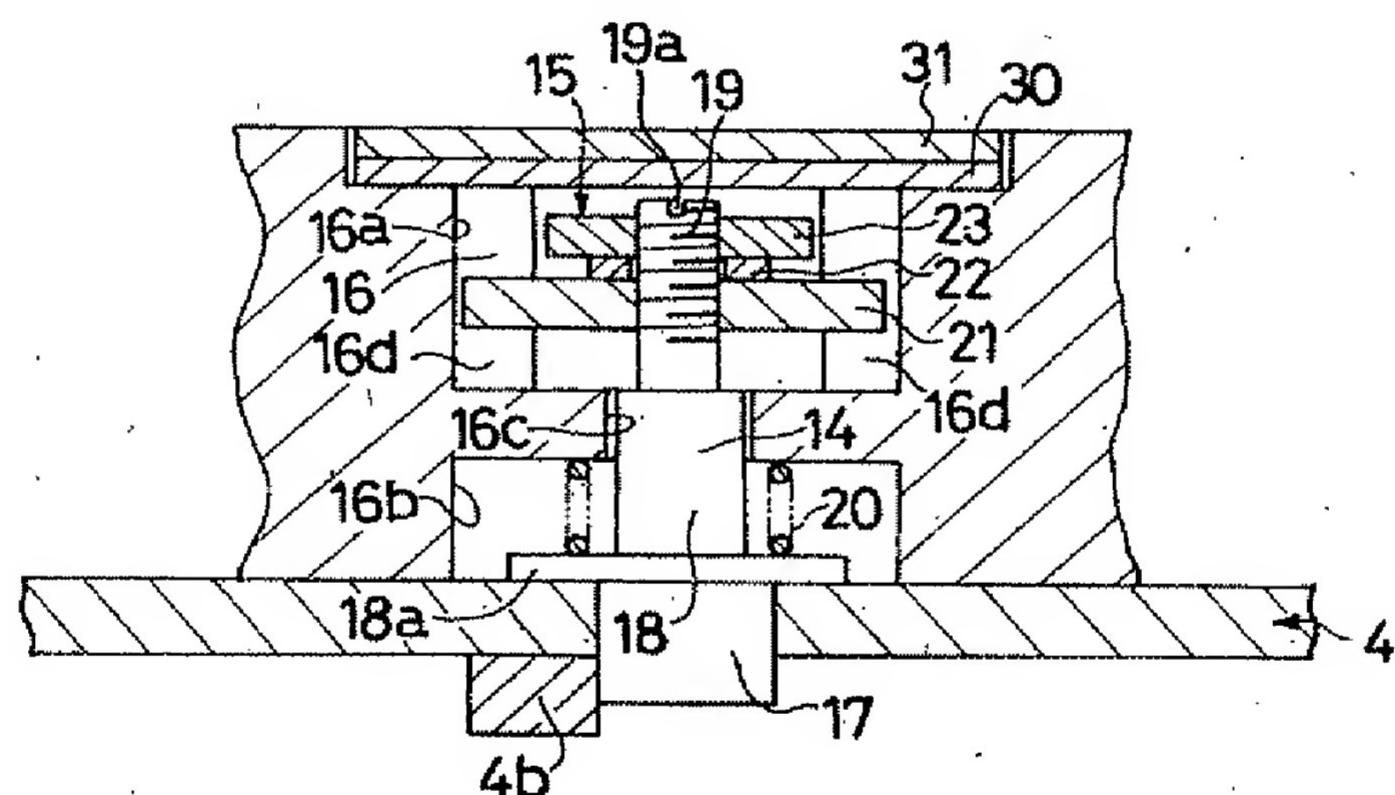
第1図



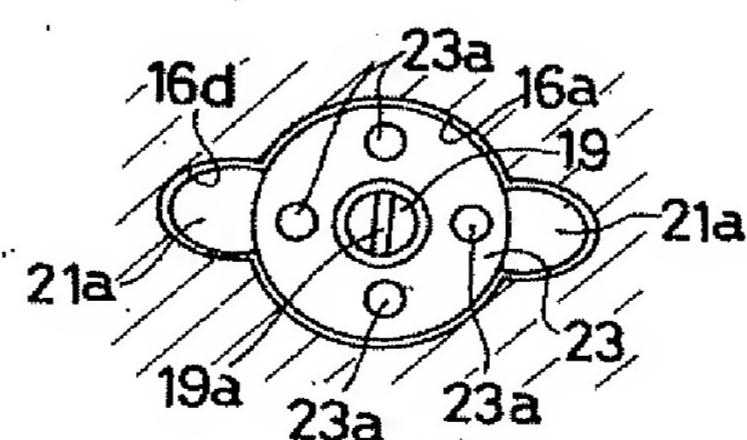
第2回



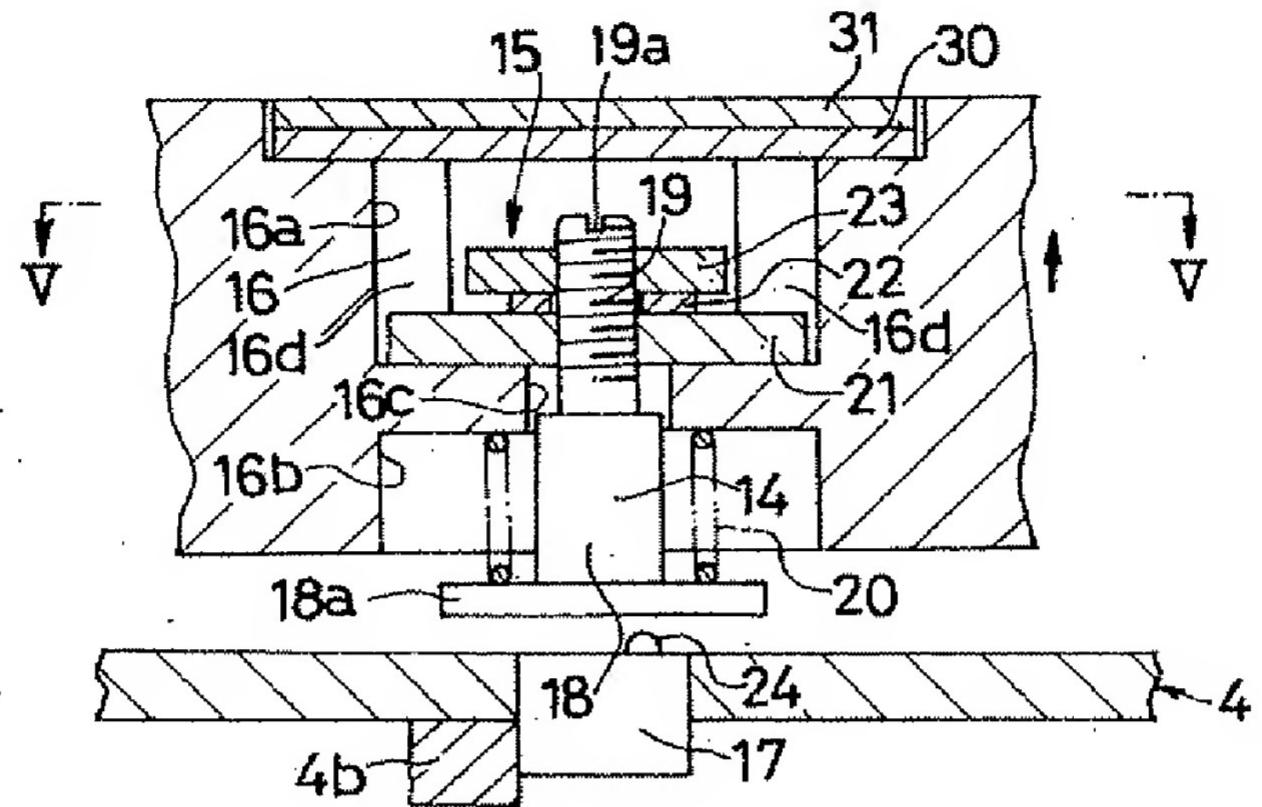
第3回



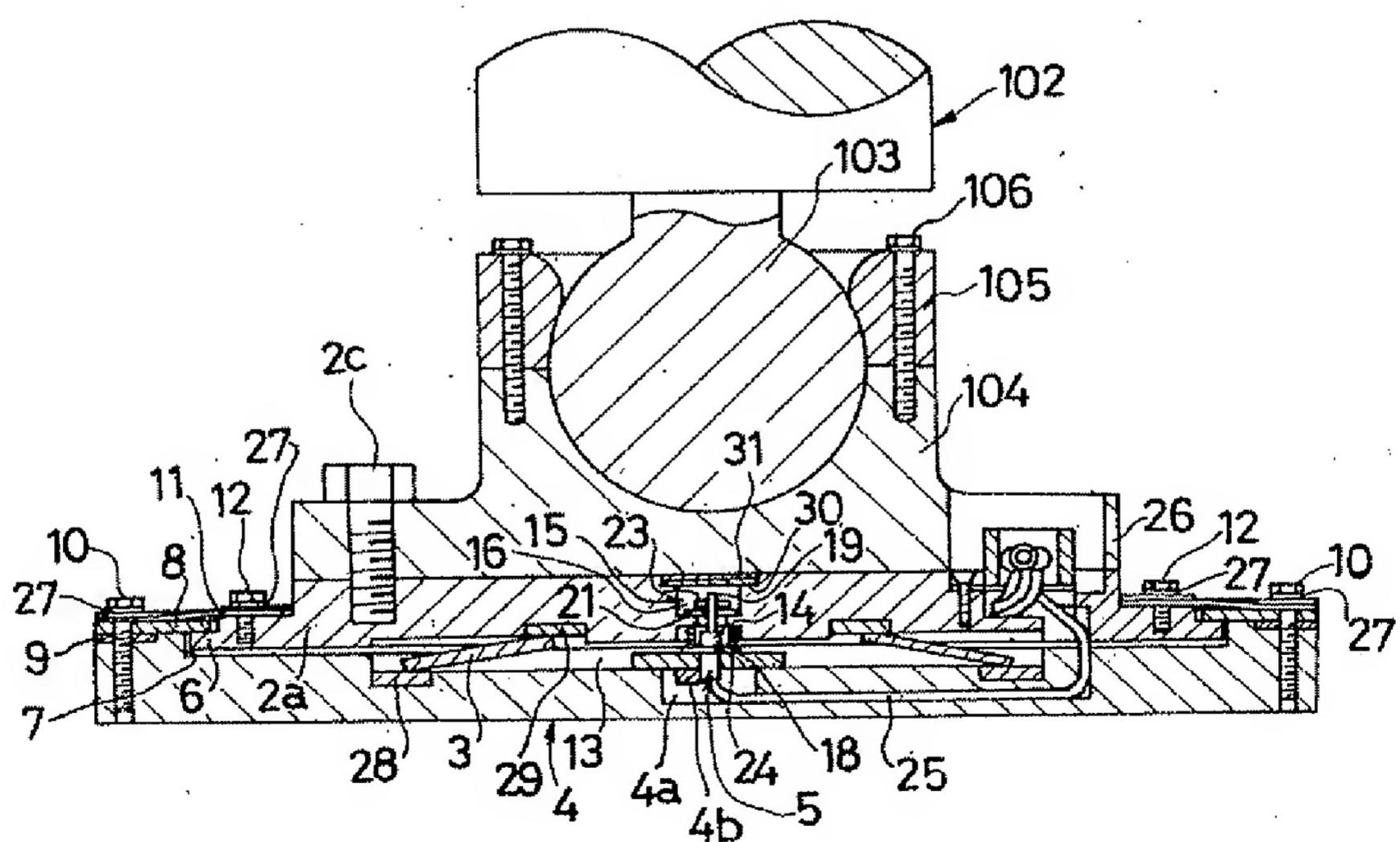
第5回



第4図



第6図





実用新案登録願(1)

(1,500円)

49.7.13

昭和年月日

特許庁長官 菊藤英雄殿

1. 考案の名称

ク レ ー ン

2. 考案者

イタマダニヨシヤマカオオアマエタ
埼玉県入間郡毛呂山町大字前久保
689番地の88

アグ
輪 津 嘉 文

(ほか1名)

3. 実用新案登録出願人

神奈川県横浜市磯子区新磯子町1番地

(404) 日本発条株式会社

代表者 藤岡清健

4. 代理人

住所 東京都港区芝西久保桜川町2番地 第17森ビル

〒 105 電話 03(502)3181(大代表)

氏名 (5847) 井野上 鈴江武彦

(ほか4名)

03079

422

明細書

1. 考案の名称

クレーン

2. 實用新案登録請求の範囲

クレーン本体と、このクレーン本体を支持する複数個の支柱部材と、これら各支柱部材に弹性部材を介して相対変位可能に接着され、設置面に接して上記各支柱部材を支える台部材と、上記支柱部材に設けられる第1の検出部材と上記台部材に設けられる第2の検出部材との間の相対変位を検出して各支柱部材の異常状態を検出する検出装置とを具備し、上記少なくとも一方の検出部材を他方の検出部材に対して移動調節可能にしたことを特徴とするクレーン。

3. 考案の詳細な説明

この考案は特にトラッククレーン等の移動式クレーンに関する。

支柱部材を設置面に突き出して本体を支持した状態で何物を吊上げるクレーン、特にトラッククレーン等の移動式クレーンにおいては車に

支柱部材を突き出して本体を支えているので荷物の吊上げ時、または足場が悪い場合などにおいて不安定となる虞れが多くしばしばクレーンの倒壊事故が発生していた。このことから従来のクレーンにはこの危険を検出する装置が備えられているが、この検出装置は荷物を吊上げた時に生ずるモーメントを計算しこれが許容範囲内にあるかどうかを検出するものであるので、荷物が複雑かつ高価となる不都合を有しさらに地盤が不安定であるような場合においてはこれらを検出する装置も含めて組込んでおかなければならぬので装置がより複雑かつ高価となる不都合を有していた。しかも、クレーンの機種が異なる場合においては検出装置の調節が複雑であり面倒であつた。

本発案は上記事情にもとづいてなされたものでその目的とするところは、支柱部材と台部材との間にこれらの相対変位を検出する検出装置を取付けて簡単な構造で本体の異常状態を検出するとともに、これら検出装置の少なくとも一方

の検出部材を移動調節可能にして相対変位の検出装置を調節できるようにし、クレーン本体の種類が異つても的確に異常状態を検知できるようにしたクレーンを提供するものである。

以下、この考案の一実施例を第1図ないし第5図にもとづいて説明する。第1図はたとえばトラッククレーンで、このクレーンは荷重Aを吊り上げ、かつ、運搬するクレーン本体1と、このクレーン本体を支持する複数個の支柱部材2…と、これら各支柱部材2…に弹性部材3…を介して相対変位可能に設置され、設置面Bに接して各支柱部材2…を支える台部材4…と、上記各支柱部材2…と台部材4…との間の相対変位を検出して各支柱部材2…の異常状態を検出する検出装置5とから構成されている。上記本体1は下部に本体移動用の車輪6…を備えた台7を取り、この台7上の前部に運転台8を設け、後部に荷物Aを吊上げる起重量装置9を設けている。さらに、上記本体1の下部に設けられた支柱部材2…は上下動自在に形成され、荷物

Aの吊上げ時に本体1を支えるようになつてゐる。これら支柱部材2…は第2図に示すように上記台部材4に対向する下部に摺動部2・を設け、この摺動部2・の上部に支柱体2bを設けて構成され、摺動部2・と支柱体2bとは、支柱体2bの外周フランジ部と摺動部2・との間を適宜間隔でボルト2c…等により、着脱自在に締着されている。また、この摺動部2・の下端外周縁には衝止錐部6が形成されている。これに対し、上記台部材4には案内穴7が穿たれ、上記摺動部2・の衝止錐部6がこの案内穴7の外周面に沿つて摺動するようになつてゐる。この案内穴7の底面の外周は平滑に形成され、上記支柱部材2の摺動部2・が下方に移動したとき案内穴7の底面と摺動部2・の下面とが衝合するようになつてゐる。また、台部材4の上面にはストッペ部材8が設けられ、このストッペ部材8は上記摺動部5が上方に移動したとき衝止錐部6を衝止して台部材4が支柱部材2から外れないようになつてゐる。なお上記台部材4

は液密性を有するガスケット⑨を介して上記ストッパー部材⑧をボルト⑩…等で締付けて固定しており、また、台部材④と支柱部材②との間にシール材⑪がボルト⑫…等により締付けられて台部材④と支柱部材②との間の液密性を維持している。そして、上記台部材④と支柱部材②との間の内部中央部には隙間⑬が形成され、この隙間⑬内には皿ばわからなる導性部材⑮が介在されている。この導性部材⑮は上記台部材④と支柱部材②との間にこれらを互に引き離すようを偏倚力を付与している。さらに、上記台部材④と支柱部材②の摺動部⑯との中位像には互いに対向して構成される検出装置⑮が接着され、支柱部材②の摺動部⑯側に設けられた第1の検出部材⑭には検出位置調節機構⑮が備えられている。すなわち、上記摺動部⑯には第8図および第4図に示すように上記第1の検出部材⑭を移動自在に内装した取付孔⑯が穿設され、この取付孔⑯は上部および下部をそれぞれ大内径⑯a、⑯bと

し途中を小内径 16。としている。また上記取付孔 16 の上部大内径部 16。には軸方向に沿う内周面向案内溝 16d, 16d が形成されている。そして、上記取付孔 16 内に装着された第 1 の検出部材 14 は後述する第 2 の検出部材 17 に対向する下面にこの第 2 の検出部材 17 に接觸する接触部 18 を形成するとともに、上部にねじ部 19 を形成している。上記第 1 の検出部材 14 の接触部 18 は下面外周に鉛部 18。を形成し、この鉛部 18。と取付孔 16 内面との間に上記接触部 18 を第 2 の検出部材 17 方向に付勢する圧縮コイルばね 20 が介在されている。さらに、上記第 1 の検出部材 14 のねじ部 19 には検出位置調節ナット 21、ワッシャ 22、締めナット 23 が順次螺着されている。そして、上記検出位置調節ナット 21 は、第 5 図に示すように、上記取付孔 16 の上部大内径部 16。の案内溝 16d, 16d に沿う鉛部 21a, 21b を形成し、この鉛部 21a, 21b により上記第 1 の検出部材 14 は周方向

す

へは回転しないとともに、案内溝16a、16bに案内されて上下方向へ移動できるようになつてゐる。また、上記締めナット23には上部端面に図示しない調節具が嵌入する調節穴23a…が穿設され、この調節具により締めナット23を締めたり緩めたりできるようになつてゐる。また、上記螺ねじ部19の頭部には図示しない他の調節具が嵌入する調節溝19aが穿設され、この調節具により第1の検出部材14の接触部18を上下方向に移動させ、上記第2の検出部材17との間の距離を調節できるようになつてゐる。そして、検出位置調節ナット21、締めナット23、および第1の検出部材14の螺ねじ部19等をもつて検出位置調節機構15を構成してゐる。さらに、上記第1の検出部材14に対向して上記台部材4に装着された上記第2の検出部材17はたとえばマイクロスイッチから構成されている。この第2の検出部材17は上記台部材4に穿たれた穴4a内に取付部材4bを介して装着され、その頭部に設けられたスイッチ24

が上記接触部 18 に対向して設けられている。そして、スイッチ 24 と接触部 18 との接触によりスイッチ 24 が ON・OFF するようになつて いる。また、第 2 の検出部材 17 の下面にはスイッチ 24 と電気盤続したリード線 25 … が導出され、これらリード線 25 … は図示しない開閉装置、作動停止装置等に接続されている。なお、図中 26 はリード線引出し口体、27 … はワッシャー、28、29 は皿げね用座金で、また、30 はパッキン、31 はパッキン止めである。

上述のごとく構成されたクレーンは支柱部材 2 を設置面 B に突き立てて本体 1 を設置した状態で起重装置 9 により荷物 A を吊り上げる。このとき、支柱部材 2 は弾性部材 3 のばね力に抗して上記各部材 4 と衝合しており、本体 1 に加わる荷重を支柱部材 2 および台部材 4 で良好に受けている。この状態においては上記検出装置 5 の第 1 の検出部材 14 の接触部 18 に第 2 の検出部材 17 のスイッチ 24 が当接して ON し

ており検出装置 5 は正常状態を検知する。

次に、吊上げた荷物 A の荷重および位置により本体 1 に過大なモーメントが加わり転倒しやすい状態になつた場合、各台部材 4 にかかる荷重のバランスがくずれ、少なくとも一つの台部材 4 には異常に小さな荷重が加わることになる。このとき、本体 1 の支柱部材 2 は彈性部材 3 の押上げ力により上方に押上げられる。ところで、上配接触部 18 には圧縮コイルばね 20 が巻かれ、この圧縮コイルばね 20 により上配接触部 18 を下方に押しているので、台部材 4 と支柱部材 2 の摺動部 22 との間が多少離間されても接触部 18 とスイッチ 24 とは当接状態を維持し、スイッチ 24 は ON のままである。さらに、上配台部材 4 と摺動部 22 との間が離間されると、上配接触部 18 は圧縮コイルばね 20 のばね力により下方に移動するが検出位置制御ナット 21 が小内径孔 16 上面に衝止し、この位置において第 1 の検出部材 14 はストップする。よつてこれ以上台部材 4 と支柱部材 2 と

の間が変位すると接触部18とスイッチ24との間は離間され、スイッチ24がOFFし、検出装置5に危険を知らせる信号が流れる。

しかし、上記スイッチ24がONからOFFに変わると台部材1と支柱部材2との間の変位の検出位置を調節するには次のようにしてなされる。まず、滑動部21を支柱体20から取外した状態で締めナット23を図示しない調節工具で締め、雄ねじ部19を図示しない他の調節工具で回して接触部18をスイッチ24に対して遠近させる方向に移動させる。そして所定位置で止め締めナット23を再び締めることによつて固定される。すなわち、接触部18をスイッチ24に近づけた調節状態においては、台部材1と支柱部材2との間の相対変位が大きくならないと接触部18とスイッチ24とが離間せず変位に対して鈍感に反応し、また逆に、接触部18とスイッチ24を遠ざけた状態においては、台部材1と支柱部材2との間の相対変位が小さくても接触部18とスイッチ24とが容易に離間し

て変位に沿って総轟に反応する。このように各支柱部材2に設けられた検出位置調節機構16をそれぞれの状況に応じて調節することにより検出装置5の感度を適宜に変えることができる。このため、クレーン本体1の機種が種々異なつても、第1の検出部材14を第2の検出部材17に対して移動するだけで検出装置5の検出性能を調節でき、クレーン本体1の機種に応じて皿ばね等の弾性部材3をいちいち取換える必要がなく広範囲の種類のクレーン本体に設置できる。また小さく変位で異常を検出するよう検出装置5を調節しておけば、軟弱地盤等において使用する場合に安全に使用でき転倒の危険がない。

なお、この考案の支柱部材は上記実施例のように一体に形成されているものに限らず、たとえば、第6図に示すように、支柱部材102の本体側に球関節103を設け、支柱部材102の摺動部2・側上面に球受け体104を形成し、この球受け体104内に上記球関節103を仕着方向回転自在に接着し、上記球受け体104

に蓋体 105 をボルト 106 …等で締付けて固定した、いわゆる自在継手の構成をなすもので もよく、このようにすれば支柱部材 102 が傾いても、球関節部 103 がこれに応じて回動し、 摆動部 20 が移動せず台部材 4 が設置面 B より 浮き上がることなくしつかりと接して本体 1 を 安定して支持できる。なお、この場合球受け体 104 と慣動部 20 とはボルト 20c …等により 着脱自在に締着されており、慣動部 20 を球受け体 104 から取外した状態で検出装置 5 の 移動範囲ができるものである。また、この考案は 上記実施例のように検出装置にマイクロスイッ チを用いたものに限らず、近接スイッチ、光電 スイッチ、等の各種検出装置を用いても実施可 能であり、さらに、これらスイッチを複数個取 付ければ危険の度合を段階的に検出するこ とができる、クレーンの転倒事故を確実に防止できる。 また、この検出装置は異常状態で ON し正常状 態で OFF するものでもよい。また皿ばねに限ら ず、竹の子ばね、コイルばね、輪ばね等でも実

施可能である。

以上説明したように、この考案はクレーン本体と、このクレーン本体を支持する複数個の支柱部材と、これら各支柱部材に弹性部材を介して相対変位可能に装着され、駆動面に接して上記各支柱部材を支える台部材と、上記支柱部材に設けられる第1の検出部材と上記台部材に設けられる第2の検出部材との間の相対変位を検出して各支柱部材の異常状態を検出する検出機構とを具備し、上記少なくとも一方の検出部材を他方の検出部材に対して移動調節可能にしたことを特徴とするクレーンである。

したがつて、作業時に本体が傾いて各支柱部材に不均等に荷重が加わるようになると、支柱部材と台部材との間が相対変位して検出装置がこの異常を検出して本体の転倒の危険を防止することができる。しかも、このクレーンは支柱部材と台部材との間に弹性部材を介し、検出装置を駆けた構成により上記作用をなすもので構造がきわめて簡単で安価に製造できる。さら

に、上記検出装置の少なくとも一方の検出部材を他方の検出部材に対して移動調節可能にしたものであるから、各支柱部材が設置されている設置面の状況またはクレーン本体が受けている各種状態に応じて一方の検出部材を移動調節すれば上記相対変位に対する検出位置を調節できる。このため、クレーン本体の機種が種々異なつても検出装置の少なくとも一方の検出部材を移動調節すれば検出装置の検出性能を調節でき柔軟性部材をクレーン本体の機種に応じてわざわざ取換える必要はなく同一検出装置を種々のクレーン本体に設置できる。また、軟弱地盤等においても検出装置を調節しておけば的確に異常状態を検知でき安全にクレーンを使用できるなど実用上の優れた効果を發揮する。

4. 図面の簡単な説明

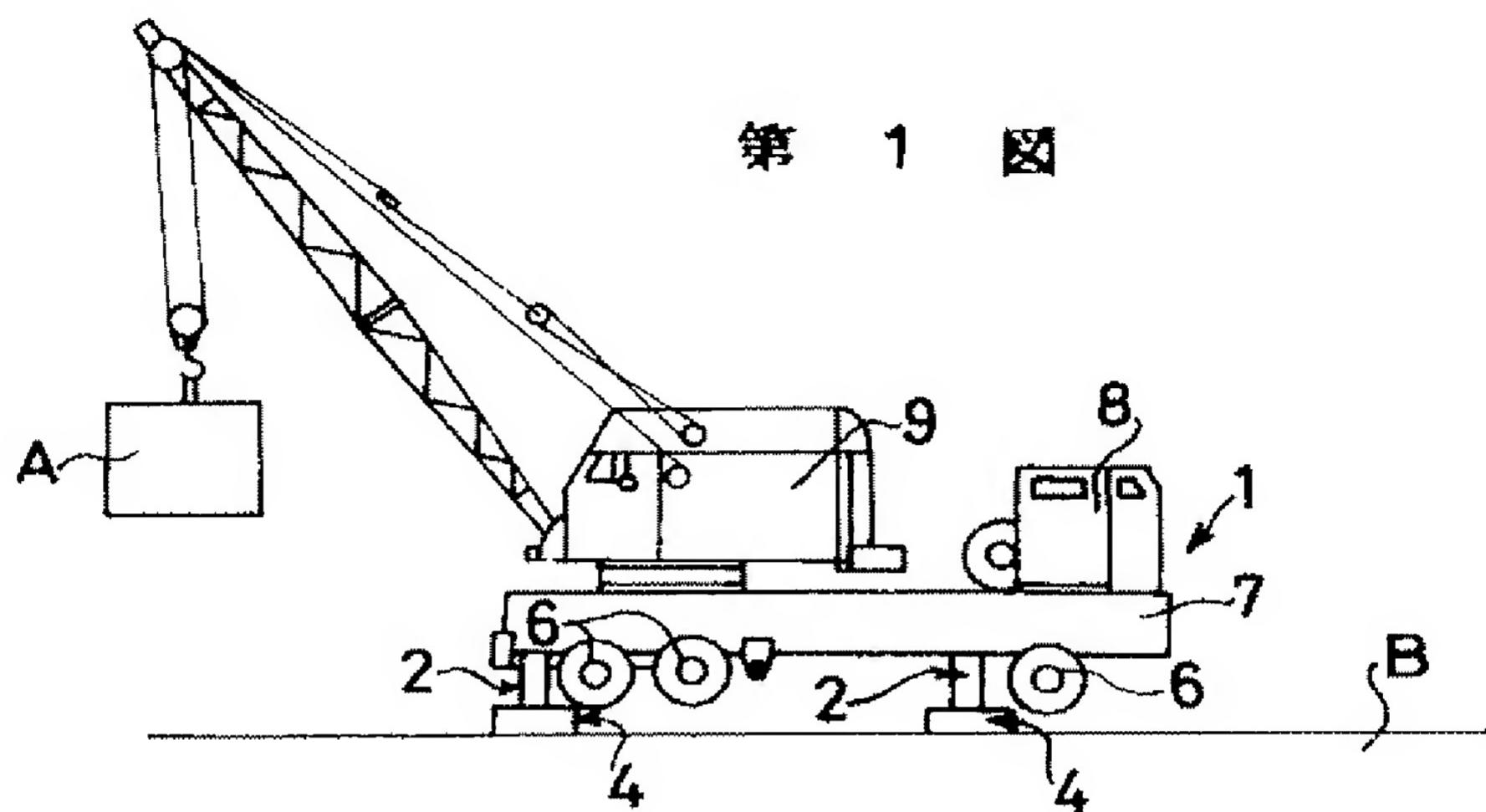
第1図ないし第5図はこの考案の一実施例を示し、第1図は側面図、第2図は要部を拡大した断面図、第3図は第2図の要部を拡大した断面図、第4図は作用説明図、第5図は第4図の

V - V 線に沿つて見た図、第 6 図はこの考案の他の実施例を示す要部の断面図である。

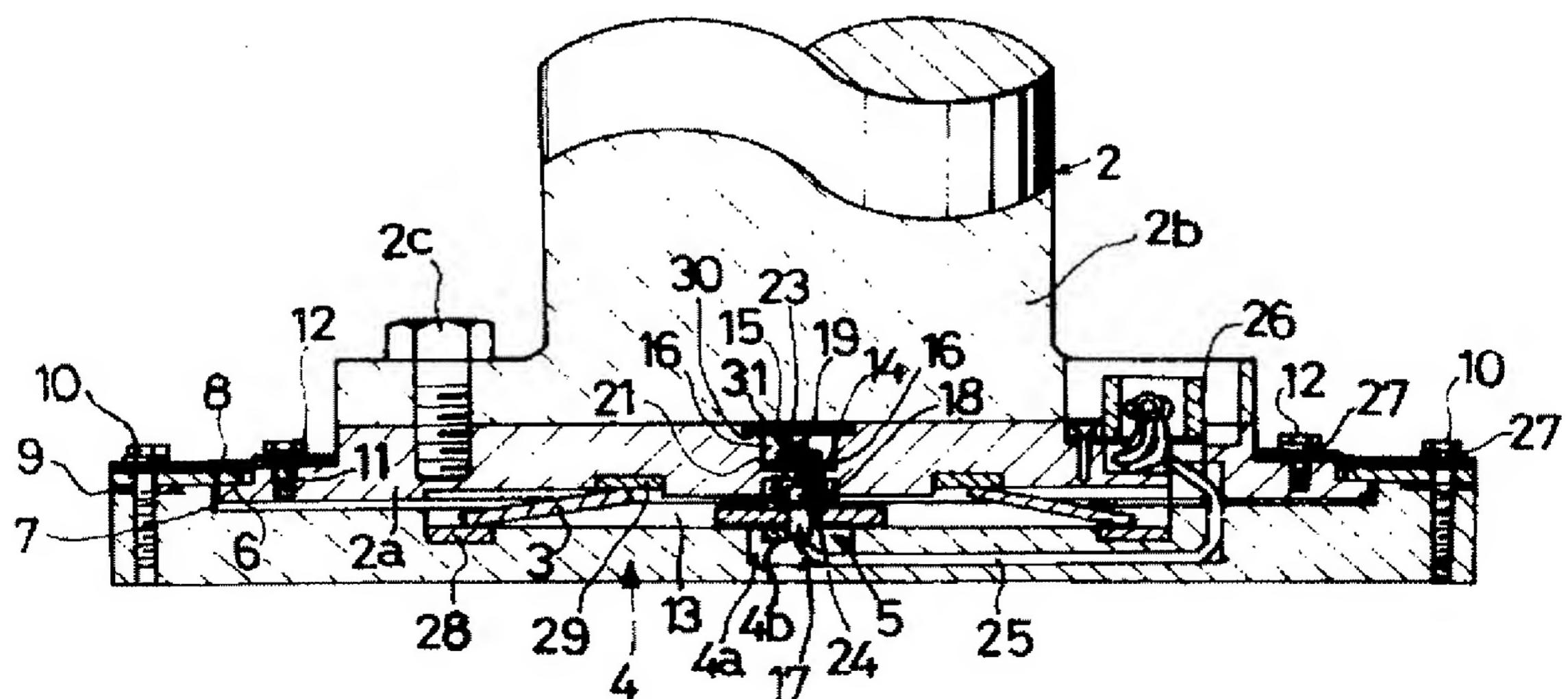
1 … 本体、2 … 支柱部材、3 … 韶性部材、4 … 台部材、5 … 検出装置、14 … 第 1 の検出部材、16 … 位置調節機構、17 … 第 2 の検出部材。

出願人代理人 弁理士 鈴江 武彦

第 1 図



第 2 図



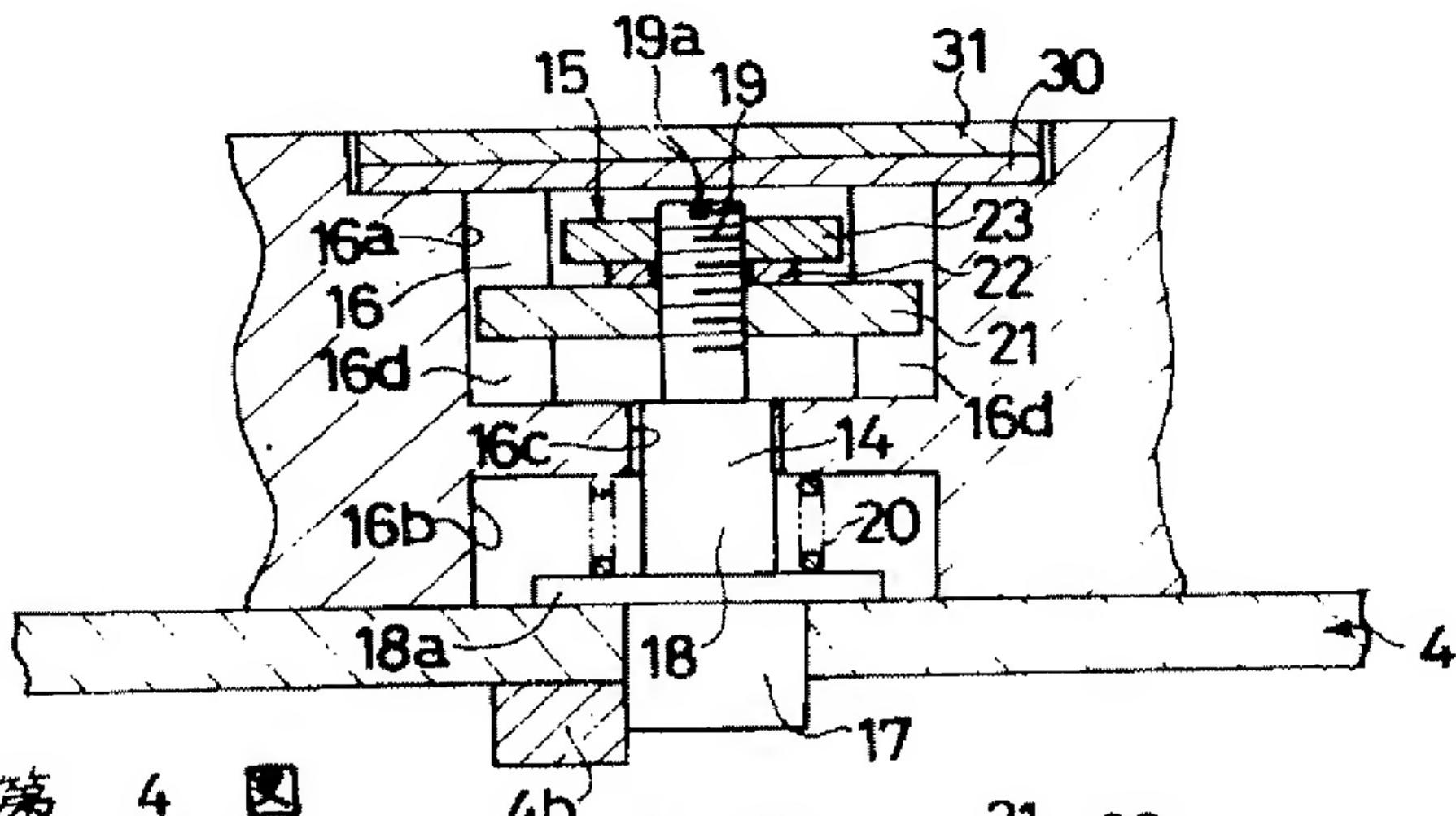
11556 1/3

92

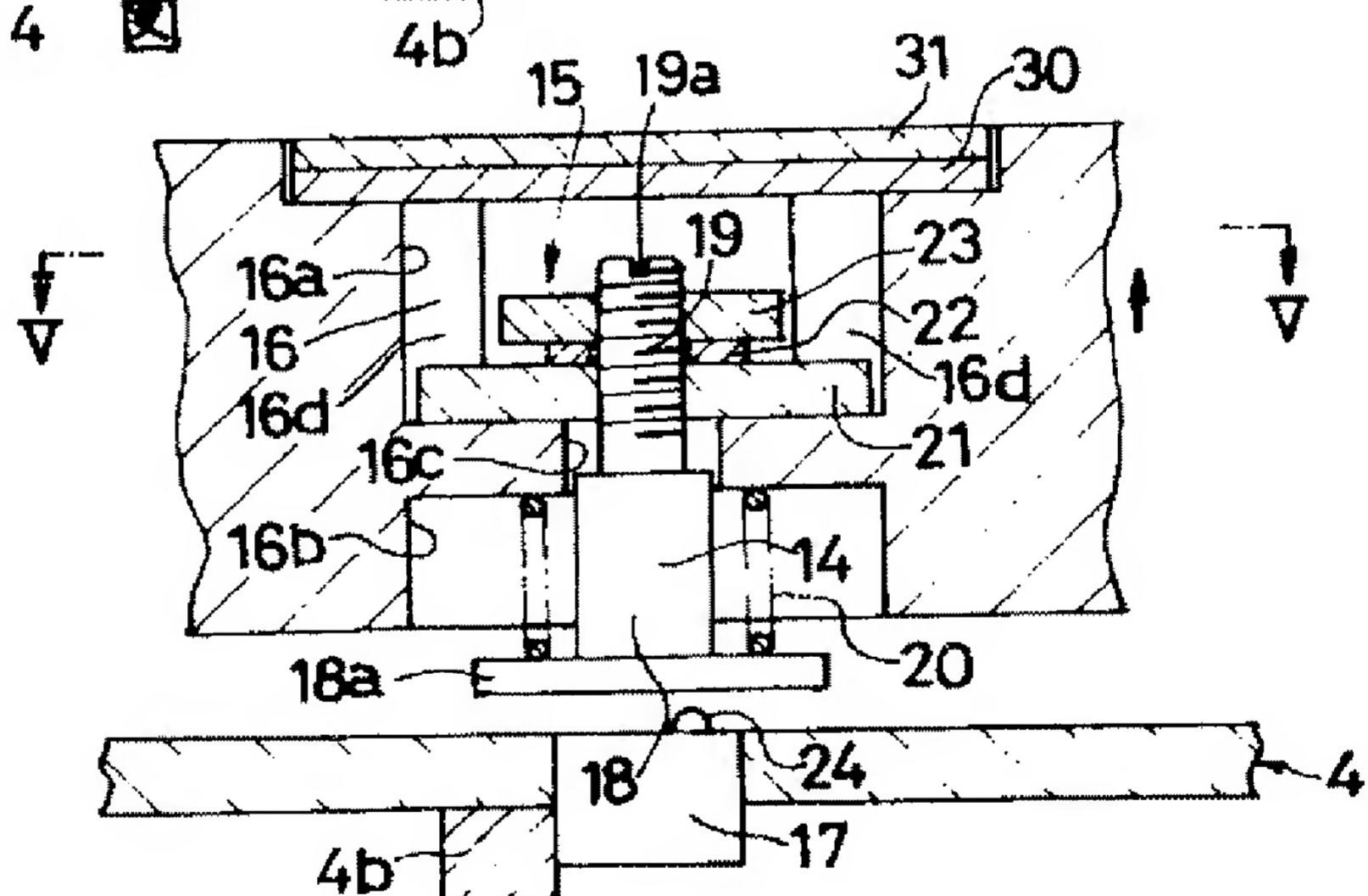
願人 日本発条株式会社
代理人 鈴江武壽

743313

第 3 図



第 4 図

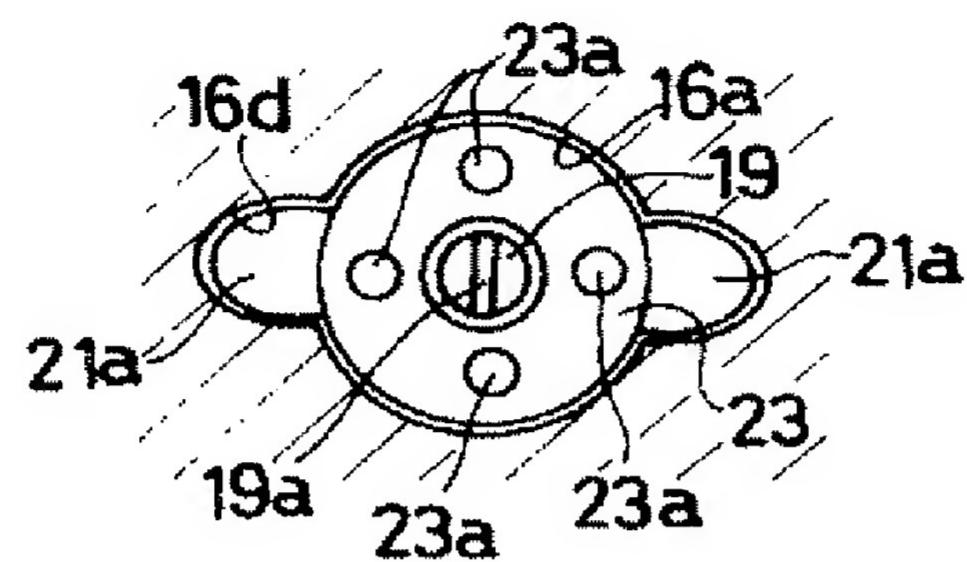


1 1 1 1 2 2 3

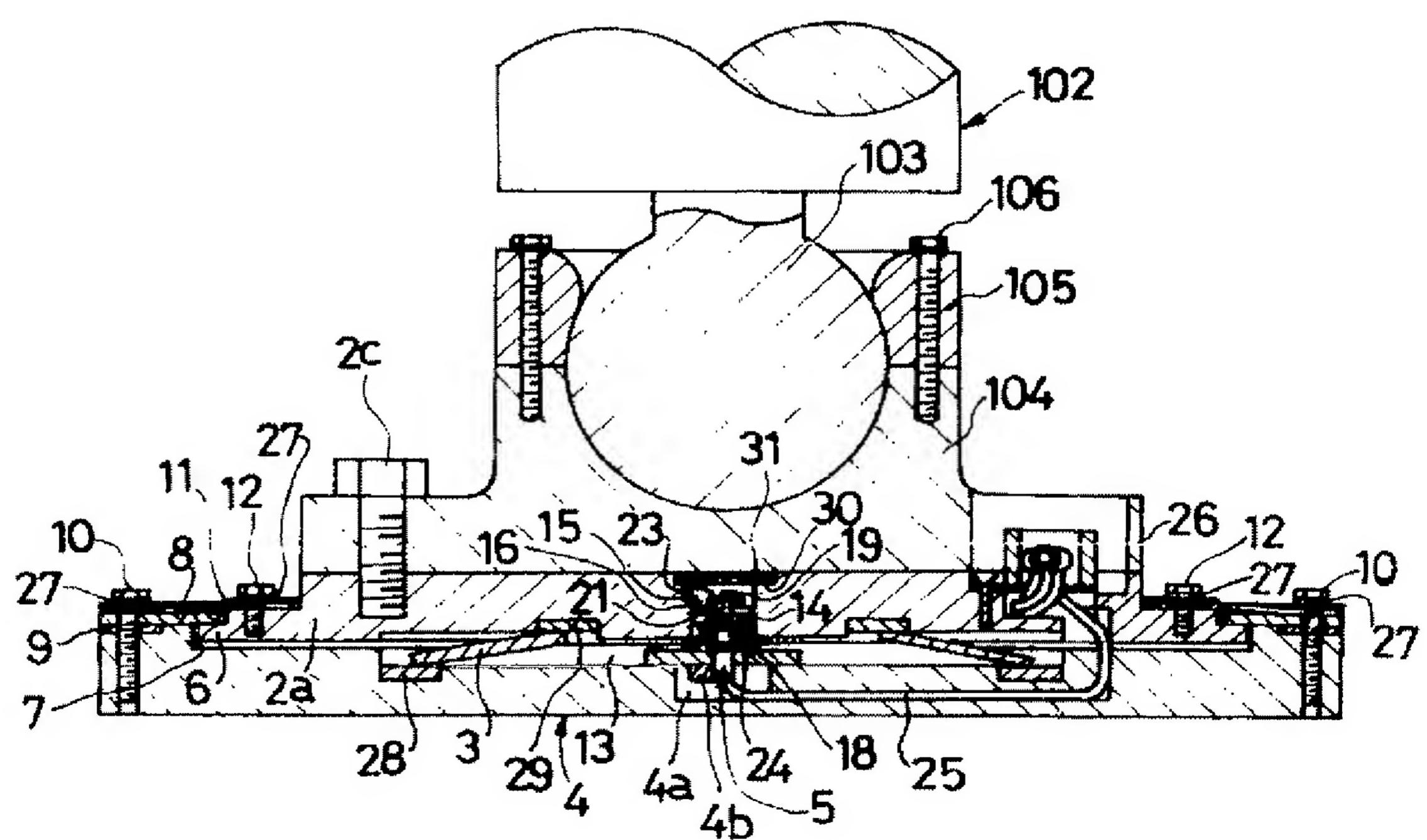
93

日本発条株式会社
代理人 鈴江武彦

第 5 圖



第 6 圖



出願人 日本発条株式会社
代理人 鈴江武彦

5. 添付書類の目録

- | | |
|----------|----|
| (1) 委任状 | 1通 |
| (2) 明細書 | 1通 |
| (3) 図面 | 1通 |
| (4) 領書副本 | 1通 |

6. 前記以外の考案者、実用新案登録出願人または代理人

(1) 考案者

カワグチ レオネ
埼玉県川口市青木町1丁目8795番地
エレカワグチ ニュウタク
西川口住宅1の404
小 玉 正 雄

(2) 代理人

住所 東京都港区芝西久保桜川町2番地 第17森ビル

氏名 (5743) 弁理士 三木 武 雄

住所 同 所

氏名 (6694) 弁理士 小宮 幸一

住所 同 所

氏名 (6881) 弁理士 坪井 淳

住所 同 所

氏名 (7043) 弁理士 河井 将次